

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-209019

(43)Date of publication of application : 03.08.1999

(51)Int.Cl.

B66B 5/02

(21)Application number : 10-017487

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.01.1998

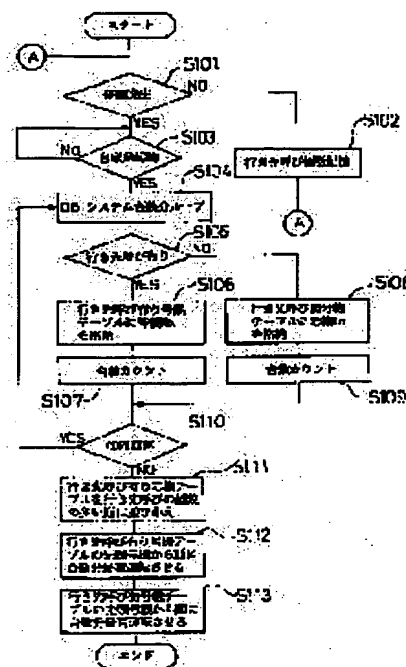
(72)Inventor : NANBA SHINJI

(54) ELEVATOR CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable efficient return operation to an escape floor or closest floor using an independent power plant in the event of a power failure, in such an order that starts with a car with many passengers.

SOLUTION: An elevator control device makes use of the fact that a destination call in a car is generated with a passenger specifies a destination floor, and memorizes the number of destination calls immediately prior to a power failure even (S101, S102). In the event of a power failure, a car with many destination calls is judged to be a car with many passengers, which is given a highest priority, and in a control operation using an independent power plant during the power failure to be such that a return operation is performed in an order starting with the car with many destination calls (S103 through S113). Thereby, the return operation is performed in an order starting with the car with many passengers, and the return operation for the car with no passengers is performed afterwards, for efficient return operation so that the waiting time for the passengers within the car is shortened.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-209019

(43) 公開日 平成11年(1999)8月3日

(51) Int. Cl.⁶
B 6 6 B 5/02

識別記号

F I
B 6 6 B 5/02 J
K

審査請求 未請求 請求項の数6

OL

(全14頁)

(21) 出願番号 特願平10-17487

(22) 出願日 平成10年(1998)1月29日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 難波 信司

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

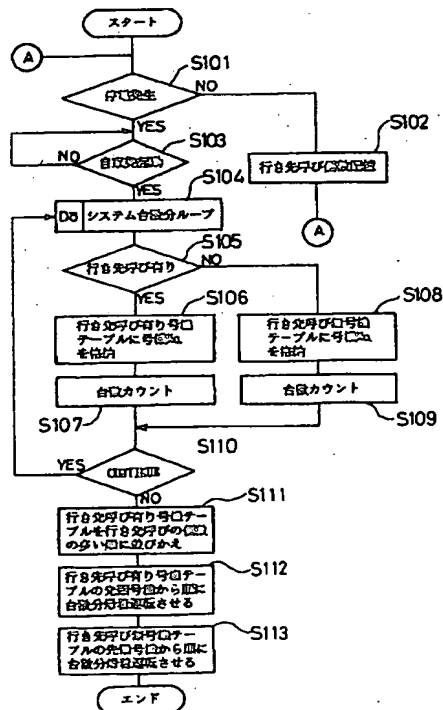
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54) 【発明の名称】 エレベータの制御装置

(57) 【要約】

【課題】 停電発生時の自家発電による避難階又は最寄りの階への帰着運転を、乗客の多く乗っているかごから順に効率的に行う。

【解決手段】 このエレベータの制御装置は、かご内の行き先呼びが乗客がこれから向かう階を指定した時に発生するものであることを利用し、停電発生直前の行き先呼びの個数を記憶しておく (S101, S102)。そして停電発生時には、行き先呼びの個数が多いかごを乗客が多いかごと判断して優先し、停電時の自家発電による管制運転では行き先呼び個数の多い号機のエレベータから順に帰着運転を行う (S103～S113)。これによって、乗客の多い号機から順に帰着運転を行い、乗客のいない号機のエレベータの帰着運転は後回しにし、効率の良い帰着運転によってかご内の乗客の待ち時間を短くする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能を備えたエレベータの制御装置において、複数台のエレベータ各々のかご呼び個数を逐次、更新記憶するかご呼び個数記憶手段と、

停電発生時に、前記かご呼び個数記憶手段に記憶されているデータに基づき、停電発生直前のかご呼び個数の多い号機のエレベータから順に前記避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行う管制運転制御手段とを備えて成るエレベータの制御装置。

【請求項 2】 停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能を備えたエレベータの制御装置において、かご呼び又は乗場呼びに応答して戸開したエレベータ号機を逐次、更新記憶する戸開号機記憶手段と、停電発生時に、前記戸開号機記憶手段に記憶されているデータに基づき、停電発生直前に戸開した号機のエレベータに対して優先的に前記避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行う管制運転制御手段とを備えて成るエレベータの制御装置。

【請求項 3】 前記戸開号機記憶手段は、かご呼びによる戸開と乗場呼びによる戸開とを区別して前記戸開号機を記憶し、

前記管制運転制御手段は、最初に乗場呼びにより戸開した号機、次にかご呼びにより戸開した号機、最後に戸開していなかった号機の優先順に前記避難階又は最寄りの階に前記複数台のエレベータそれぞれを帰着させる運転を行うことを特徴とする請求項 2 に記載のエレベータの制御装置。

【請求項 4】 停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能を備えたエレベータの制御装置において、複数台のエレベータ各々のかご位置を逐次、更新記憶するかご位置記憶手段と、

停電発生時に、前記かご位置記憶手段に記憶されているデータに基づき、停電発生直前のかご位置が前記避難階又は最寄りの階に近い号機のエレベータから順に当該避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行う管制運転制御手段とを備えて成るエレベータの制御装置。

【請求項 5】 停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能と V I P 運転機能とを備えたエレベータの制御装置において、

前記 V I P 運転の対象となっている号機のエレベータの V I P 運転状態を逐次、更新記憶する V I P 運転状態記憶手段と、

停電発生時に、前記 V I P 運転状態記憶手段に記憶されているデータに基づいて、停電発生直前に V I P 運転中であったエレベータ号機があれば、該当する号機のエ

ベータを優先して前記避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行う管制運転制御手段とを備えて成るエレベータの制御装置。

【請求項 6】 停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能を備えたエレベータの制御装置において、複数台のエレベータ各々のかご呼びの有無を逐次、更新記憶するかご呼び有無記憶手段と、

かご呼び又は乗場呼びに応答して戸開したエレベータ号機を逐次、更新記憶する戸開号機記憶手段と、

複数台のエレベータ各々のかご荷重を検出するかご荷重検出手段と、

停電発生時に、前記かご呼び有無記憶手段と前記戸開記憶手段とのそれぞれに記憶されている停電発生直前のデータと前記かご荷重検出手段のかご荷重検出信号とに基づき、かご荷重がなく、戸開もかご呼びもない号機のエレベータについて前記避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行わない管制運転制御手段とを備えて成るエレベータの制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、停電発生時に乗客が乗っている号機のエレベータを優先して避難階又は最寄りの階に帰着運転させるエレベータの制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、エレベータが複数台あるシステムの自家発電による管制運転で自家発電起動後に避難階又は最寄りの階に帰着させる運転は、自家発電電源の容量の問題から 1 台ずつ順番に行っている。この場合、どの号機のエレベータを優先して帰着させるかは、そのシステムにおいて決められている号機番号の小さい順に、あるいは、例えば、特開平 4 - 1 8 2 2 8 7 号公報に示されているように、かご内の荷重の大小に基づき、停電発生前のかご内の乗客の多い順に決めている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のエレベータの制御装置では、運転を開始する順番をエレベータ号機番号の小さい順に決めると、実際にはかご内に乗客のいないかごを先に帰着運転させる場合があり、かご内の乗客の待ち時間が長くなる場合が発生する問題点があった。例えば、エレベータが 3 台あるシステムにおいて、3 号機のみに乗客がいる場合、乗客のいない 1 号機と 2 号機が先に帰着したのを確認してから 3 号機が運転を開始することになってしまう。

【0004】また、運転を開始する順番をかご内の荷重の大きい順とすると、乗客の体重はそれぞれ異なるため、実際に乗っている乗客の数が多いかごが後になってしまう場合が発生する問題点があった。例えば、1 号機に体重が 1 2 0 k g の乗客が 1 人だけ乗っていて、2 号

10

20

30

40

50

機には55kgの乗客が2人(合計110kg)を乗っている場合、1号機が先に帰着運転してしまうと、1人だけ乗っているかごを先に帰着させ、2人乗ってるかごが後になることになる。

【0005】さらに、上記のいずれの場合においても、最終的にすべてのかごを帰着運転するので、乗客のいないかごまで帰着運転することになって、無駄なエネルギーを消費してしまう問題点もあった。

【0006】本発明は、このような従来の問題点を解決したもので、停電発生直前のかご内行き先呼びの個数や乗場呼びを利用し、乗客の多いかごを確実に優先して帰着運転させ、待ち時間をできる限り短くすることができるエレベータの制御装置を提供することを目的とする。

【0007】本発明はまた、自家発電による管制運転においてエネルギーの無駄な運転をしないエレベータの制御装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能を備えたエレベータの制御装置において、複数台のエレベータ各々のかご呼び個数を逐次、更新記憶するかご呼び個数記憶手段と、停電発生時に、前記かご呼び個数記憶手段に記憶されているデータに基づき、停電発生直前のかご呼び個数の多い号機のエレベータから順に前記避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行う管制運転制御手段とを備えたものである。

【0009】請求項1の発明のエレベータの制御装置では、かご内の行き先呼びが乗客がこれから向かう階を指定した時に発生するものであることを利用し、停電発生直前の行き先呼びの個数を記憶しておくことにより、その個数が多いかごを乗客が多いかごと判断して優先し、停電時の自家発電による管制運転では行き先呼び個数の多い号機のエレベータから順に帰着運転を行う。これによって、乗客の多い号機から順に帰着運転を行い、乗客のいない号機のエレベータの帰着運転は後回しにし、効率の良い帰着運転によってかご内の乗客の待ち時間を短くする。

【0010】請求項2の発明は、停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能を備えたエレベータの制御装置において、かご呼び又は乗場呼びに応答して戸開したエレベータ号機を逐次、更新記憶する戸開号機記憶手段と、停電発生時に、前記戸開号機記憶手段に記憶されているデータに基づき、停電発生直前に戸開した号機のエレベータに対して優先的に前記避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行う管制運転制御手段とを備えたものである。

【0011】請求項2の発明のエレベータの制御装置では、停電発生直前にかごが戸開した場合にその号機のエ

レベータには人が乗り込んだ可能性があるので、停電発生直前に戸開のあった号機を記憶しておくことにより、停電発生時にはその停電発生直前に戸開されたことが記憶されている号機のエレベータについては優先的に帰着運転を行う。これによって、戸開してかご内に乗り込んだが行き先呼びを押す前であったり行き先呼びを押していた乗客があっても、そのような乗客の乗っている号機のエレベータを確実に帰着運転する。

【0012】請求項3の発明は、請求項2の発明のエレベータの制御装置において、前記戸開号機記憶手段がかご呼びによる戸開と乗場呼びによる戸開とを区別して前記戸開号機を記憶し、前記管制運転制御手段が最初に乗場呼びにより戸開した号機、次にかご呼びにより戸開した号機、最後に戸開していなかった号機の優先順に前記避難階又は最寄りの階に前記複数台のエレベータそれぞれを帰着させる運転を行うようにしたものであり、乗場呼びにより戸開した号機のエレベータから優先して自家発電による管制運転で帰着運転を開始することにより、確実に乗客が乗っている号機のエレベータから効率的に帰着運転する。

【0013】請求項4の発明は、停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能を備えたエレベータの制御装置において、複数台のエレベータ各々のかご位置を逐次、更新記憶するかご位置記憶手段と、停電発生時に、前記かご位置記憶手段に記憶されているデータに基づき、停電発生直前のかご位置が前記避難階又は最寄りの階に近い号機のエレベータから順に当該避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行う管制運転制御手段とを備えたものである。

【0014】請求項4の発明のエレベータの制御装置では、停電発生直前の各号機のエレベータの位置を記憶しておいて、停電発生時に自家発電による管制運転で避難階又は最寄りの階に近い号機のエレベータから順に帰着運転する。これによって、システム全体としての帰着運転における待ち時間を短くする。

【0015】請求項5の発明は、停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能とVIP運転機能とを備えたエレベータの制御装置において、前記VIP運転の対象となっている号機のエレベータのVIP運転状態を逐次、更新記憶するVIP運転状態記憶手段と、停電発生時に、前記VIP運転状態記憶手段に記憶されているデータに基づいて、停電発生直前にVIP運転中であったエレベータ号機があれば、該当する号機のエレベータを優先して前記避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行う管制運転制御手段とを備えたものである。

【0016】請求項5の発明のエレベータの制御装置では、VIP運転を利用する乗客が重要人物であることを考慮して、停電発生直前の状態がVIP運転中であり、

かつ行き先呼びが発生していれば、重要人物が該当号機のエレベータを利用中であつたと判断し、停電発生時に自家発電による管制運転でその号機のエレベータを優先的に帰着運転する。

【0017】請求項6の発明は、停電発生時に複数台のエレベータを自家発電による管制運転により避難階又は最寄りの階に帰着させる機能を備えたエレベータの制御装置において、複数台のエレベータ各々のかご呼びの有無を逐次、更新記憶するかご呼び有無記憶手段と、かご呼び又は乗場呼びに応答して戸開しているエレベータ号機を逐次、更新記憶する戸開号機記憶手段と、複数台のエレベータ各々のかご荷重を検出するかご荷重検出手段と、停電発生時に、前記かご呼び有無記憶手段と前記戸開記憶手段とのそれぞれに記憶されている停電発生直前のデータと前記かご荷重検出手段のかご荷重検出信号とに基づき、かご荷重がなく、戸開もかご呼びもない号機のエレベータについて前記避難階又は最寄りの階に帰着させる運転を行わない管制運転制御手段とを備えたものである。

【0018】請求項6の発明のエレベータの制御装置では、停電発生時に自家発電による管制運転で乗客の乗っている号機のエレベータの帰着運転を行う必要があるが、乗客が乗っていないことが確実な号機のエレベータまで帰着運転するのはエネルギーの無駄となるので、停電発生時にかご荷重がなく、かつ停電発生直前に戸開もかご呼びもない号機のエレベータについて停電発生時の自家発電による管制運転で避難階又は最寄りの階への帰着運転を行わないようにする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づいて詳説する。

【0020】（第1の実施の形態）図1は、本発明の第1の実施の形態のエレベータの制御装置のシステム構成を示しており、図2はその処理機能のフローチャートを示している。図1に示すように、1～n号機の各号機のエレベータの運転制御を行う単体制御部1は、主に伝送処理部2、信号処理部3、信号記憶部4及び自号機の運転制御を行う運転制御部5から構成されている。信号処理部3は乗場呼びボタン6、自号機のドア制御装置7、自号機のかご操作盤8、自号機の荷重検知装置9から乗場呼び入力、戸開閉状態、行き先呼び入力、荷重データなどの必要な情報を取り込み、信号記憶部4に情報を逐次、更新しながら記憶する。また、自号機のかごの位置については、パルスジェネレータ（PG）11からパルス信号を入力して、位置パルスをカウントし、これを信号記憶部4に逐次、更新しながら記憶する。

【0021】本発明の中心となる処理を担当する管制運転制御部10は、1～n号機の各号機の単体制御部1の伝送処理部2から必要な情報を伝送ライン13を通じてもらい、停電発生時に自家発電による管制運転での帰着

運転の順序を決める処理を行う。

【0022】図2は図1における単体制御部1内と管制運転制御部10内とに組み込まれた第1の実施の形態による処理機能をフローチャートで示したものであり、停電発生前には、行き先呼びの個数を単体制御部1に逐次、更新しながら記憶しておく（ステップS101、S102）。

【0023】停電が発生して自家発電が起動した後は（ステップS101、S103）、帰着順序を決めて帰着運転させる処理を開始する（ステップS104以降）。

【0024】帰着順序を決める処理は、管制運転制御部10で行う。自家発電が起動すると、1～n号機の各号機の単体制御部1から記憶されていた行き先呼びの個数が管制運転制御部10に伝送ライン13により送られる。管制運転制御部10は、伝送された行き先呼びの個数を見て停電発生直前に呼びがあったかどうかを判断し（ステップS105）、呼びがあった場合には行き先呼び有り号機テーブルにその号機ナンバーをテーブルの先頭から詰めて格納し、台数をカウントする（ステップS106）。また、呼びがなければ行き先呼び無しテーブルに同様に格納し、その台数をカウントする（ステップS107）。この処理はシステムの台数分繰り返して行う（ステップS108）。これにより、行き先呼びのあった号機となかった号機を異なるグループに分ける。

【0025】これ以降は、帰着運転処理に入るが、行き先呼びの多い号機を優先して帰着運転させるために、まず呼びのあった号機のテーブルに格納されている号機ナンバーを個数の多い順に並べ変える（ステップS109）。この時、テーブルの先頭から順に呼びの多い号機となるようにしておき、そのテーブルの先頭号機からステップS106によりカウントされた台数分を帰着運転させる（ステップS110）。次に呼びのなかった残りの号機を行き先呼び無し号機テーブルの先頭号機から順にステップS107によりカウントされた台数分を帰着運転させる（ステップS111）。

【0026】以上のように、この第1の実施の形態によれば、乗客のいないかごを後に回し、乗客の多いかごから先に順次帰着運転するため、乗客の待ち時間を短縮し、効率良く救出運転することができる。

【0027】（第2の実施の形態）次に、本発明の第2の実施の形態のエレベータの制御装置を図3に基づいて説明する。この第2の実施の形態のシステム構成は、図1に示した第1の実施の形態と同じである。ただし、処理機能は図3に示すように第1の実施の形態とは異なっている。

【0028】図3は図1における単体制御部1内と管制運転制御部10内とに組み込まれた第2の実施の形態による処理機能をフローチャートで示したものであり、停電発生直前の戸開状態を単体制御部1に更新しながら記

憶しておく(ステップS201)。

【0029】停電が発生して自家発電が起動した後は(ステップS201、S203)、帰着運転させる処理を開始する(ステップS204以降)。

【0030】帰着順序を決める処理は管制運転制御部10で行う。自家発電が起動すると1～n号機の各号機の単体制御部1から記憶されていた停電発生直前のかごスタート前が戸開状態であったエレベータの号機ナンバーが管制運転制御部10に伝送ライン13により送られる。管制運転制御部10は、伝送された戸開状態を見て停電前に乗場呼びにて戸開したか、乗場呼び以外で戸開したかを判断し(ステップS205、S206)、乗場呼びによって戸開した号機テーブル又は戸開号機テーブルにそれぞれ該当する号機ナンバーをテーブルの先頭から詰めて格納し、台数をカウントする(ステップS207、S208; S209、S210)。

【0031】また、停電発生直前のかごスタート前が戸閉停止状態であれば乗客がいなかった号機と判断し、これらとは別の戸閉号機テーブルに同様に号機ナンバーを格納し、台数をカウントする(ステップS211、S212)。この処理をシステムの台数分繰り返して行う(ステップS213)。

【0032】これ以降は、帰着運転処理に入るが、3つに分けたグループを乗客がいたと考えられる順番で乗場呼び戸開、戸開、戸閉の順でそれぞれのテーブルの先頭号機からそれぞれのステップによりカウントされた台数分、帰着運転させる(ステップS214～S216)。

【0033】以上のように、第2の実施の形態によれば、かごに乗り込んだ後で行き先呼びを押す前又は押し忘れていた乗客がいた場合であっても、そのような乗客のいるかごを確実に特定し、かつ優先して順次帰着運転することができ、乗客の待ち時間を短縮することができる。

【0034】(第3の実施の形態)次に、本発明の第3の実施の形態を図4に基づいて説明する。全体的なシステム構成は、図1に示した第1の実施の形態と同じである。ただし、処理機能が異なっている。

【0035】図4は図1における単体制御部1内と管制運転制御部10内に組み込んだ第3の実施の形態による処理機能をフローチャートで示したものであり、停電が発生して自家発電が起動した後(ステップS301)、かごが停止していた位置により帰着順序を決めて帰着運転させる処理を行う(ステップS302以降)。

【0036】帰着順序を決める処理は管制運転制御部10で行う。自家発電が起動すると、1～n号機の各号機の単体制御部1が自号機のかご位置であるパルスデータを入力し、そのパルスデータと帰着階情報を管制運転制御部10に伝送ライン13にて送る(ステップS303)。

【0037】管制運転制御部10は、帰着階が避難階か

最寄りの階であるかを判断し(ステップS304)、避難階であれば避難階のパルスデータ、最寄りの階であれば帰着予定階のパルスデータを呼び出し、かご位置パルスデータとの差分をとり、差分テーブルに格納する(ステップS305、S306; S307、S308)。この処理をシステムの台数分繰り返して行う(ステップS309)。

【0038】これ以降は帰着運転処理に入るが、帰着する階に近い号機を優先して帰着運転させるために、まず差分テーブルに格納された号機ナンバーを差分の小さい順に並べ変える(ステップS310)。このとき、テーブルの先頭から差分の小さい号機となるようにしておき、そのテーブルの先頭号機から全台数、順次帰着運転させる(ステップS311)。

【0039】以上のようにこの第3の実施の形態によれば、帰着にかかる運転時間が短い号機から優先して運転するため、乗客の待ち時間を短縮することができる。

【0040】(第4の実施の形態)次に本発明の第4の実施の形態を図5に基づいて説明する。第4の実施の形態のシステム構成は図1に示した第1の実施の形態と同じである。ただし、処理機能が異なっている。

【0041】図5は図1における単体制御部1内と管制運転制御部10内に組み込まれた第4の実施の形態による処理機能をフローチャートで示したものであり、停電発生前にVIP運転状態及び行き先呼びの個数を単体制御部1に更新しながら記憶しておく(ステップS401、S402)。

【0042】停電が発生して自家発電が起動した後は(ステップS401、S403)、帰着順序を決めて帰着運転させる処理を行う(ステップS404以降)。

【0043】帰着順序を決める処理は管制運転制御部10で行う。自家発電が起動すると、1～n号機の各号機の単体制御部1から記憶されていたVIP運転状態及び行き先呼びの個数が管制運転制御部10に伝送ライン13により送られる。管制運転制御部10は、伝送されたVIP運転状態及び行き先呼びの個数を見て停電前にVIP運転中で呼びがあったかどうかを判断し(ステップS405、S406)、VIP運転中でかつ行き先呼びがあった場合には、VIP運転中号機テーブルにその号機ナンバーをテーブルの先頭から詰めて格納し、台数をカウントする(ステップS407、S408)。また、VIP運転中の号機がない場合、またVIP運転中でも行き先呼びがない場合には一般運転中号機テーブルに同様に格納し、台数をカウントする(ステップS409、S410)。この処理をシステムの台数分繰り返して行う(ステップS411)。これにより、VIP運転中号機と一般運転中号機とを違うグループに分ける。

【0044】これ以降は、帰着運転処理に入るが、行き先呼びの多い号機を優先して帰着運転させるために、まずVIP運転中号機テーブルに格納された号機ナンバー

を呼びの個数の多い順に並べ変える（ステップS412）。このとき、テーブルの先頭から順に呼びの多い号機となるようにしておき、そのテーブルの先頭号機からステップS408によりカウントされた台数分帰着運転させる（ステップS413）。次に、呼びのなかった残りの号機を一般運転中号機テーブルの先頭号機から順にステップS410にてカウントされた台数分帰着運転させる（ステップS414）。

【0045】以上のように、第4の実施の形態によれば、重要人物の待ち時間を最も短くするためにいちばん最初に避難階又は最寄りの階に帰着させ、その後一般乗客を避難階又は最寄りの階に帰着させる救出運転を行うことができ、また重要人物を一般乗客と顔を合わせることなく救出することができる。

【0046】（第5の実施の形態）次に、本発明の第5の実施の形態を図6に基づいて説明する。第5の実施の形態のシステム構成は図1に示した第1の実施の形態と同じである。ただし、処理機能が異なっている。

【0047】図6は図1における単体制御部1内と管制運転制御部10内に組み込まれた第5の実施の形態による処理機能をフローチャートで示したものであり、停電発生前に行き先呼びの個数及び戸開状態及びVIP運転状態を各号機の単体制御部1に記憶しておく（ステップS501、S502）。

【0048】停電が発生して自家発電が起動した後は（ステップS501、S503）、帰着順序を決めて帰着運転させる処理を開始する（ステップS504以降）。

【0049】帰着順序を決める処理は管制運転制御部10で行う。自家発電が起動すると、1～n号機の各号機の単体制御部1から記憶されていた行き先呼びの個数、戸開状態及びVIP運転状態が管制運転制御部10に伝送ライン13により送られる。管制運転制御部10は、伝送されたそれぞれのデータを使用して次のような処理を行う。

【0050】全台数がVIP運転中で、かつ行き先呼びの個数、戸開状態及びかごの停止位置も全台数で同じであるかどうかを判断し、どれか1つでも違う場合には第1～第4の実施の形態の該当する処理を行う（ステップS504～S507）。

【0051】すべての状態が一致した場合には、管制運転制御部10のソフトウェア内のデータテーブルにより優先順位を入力し（ステップS508）、そのデータテーブルで指定された号機の順に順次帰着運転を行う（ステップS509）。

【0052】以上のように、この第5の実施の形態によれば、すべての号機の状態が一致した場合でもあらかじめ設定した優先順位にしたがって順次帰着運転することができる。

【0053】ただし、VIP運転機能のないエレベータ

システムもあり、そのようなシステムの場合には、ステップS504のステップとそれに関連するハードウェア、ソフトウェアは省略することができる。またステップS505～S507の処理についても、そのうちのいずれか2つだけ、若しくは3つだけの処理機能を備えたシステムもあり、そのような場合にも必要としない処理機能とそれに関連するハードウェア及びソフトウェアを省略することができる。

【0054】（第6の実施の形態）次に、本発明の第6の実施の形態を図7に基づいて説明する。第7の実施の形態は図1に示した第1の実施の形態とシステム構成は同じである。ただし、処理機能が異なっている。

【0055】図7は図1における単体制御部1内と管制運転制御部10内に組み込まれた第6の実施の形態による処理機能をフローチャートで示したものであり、停電発生前に行き先呼びの個数、戸開状態及びVIP運転状態を単体制御部1に記憶しておく（ステップS601、S602）。

【0056】停電が発生して自家発電が起動した後は（ステップS601、S603）、帰着運転させるかどうかを決める処理を行う（ステップS604以降）。

【0057】帰着運転させるかどうかを決める処理は管制運転制御部10で行う。自家発電が起動すると、1～n号機の各号機の単体制御部1から記憶されていた行き先呼びの個数、戸開状態及びVIP運転状態が管制運転制御部10に伝送ライン13により送られる。管制運転制御部10は、伝送されたそれぞれのデータを使用して次のような処理を行う。

【0058】停電前の状態が行き先呼びがなく、また戸閉したかどうか判断し（ステップS606、S607）、条件が合えばその号機を運転休止とする（ステップS608）。ただし、ここでは万が一のことを考えて、かご内の荷重も考慮し、かご荷重が検出されない場合に限って運転中止とする（ステップS605）。このステップS605～S607で1つでも条件が合わなかった場合には、乗客の閉じ込めを防止するために運転許可テーブルをセットする（ステップS609）。この処理をシステムの台数分繰り返す（ステップS610）。

【0059】以降、運転許可テーブルがセットされている号機のみを対象として避難階又は最寄りの階への救出運転を行う（ステップS611）。

【0060】以上のように第6の実施の形態によれば、停電発生時に乗客が乗っていないために帰着運転させる必要のない号機は運転せず、乗客が乗っているために帰着運転を必要とする号機のエレベータのみ帰着運転させるため、かごの無駄な動きを防止して省エネルギーを達成することができる。

【0061】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、かご内の行き先呼びが乗客がこれから向かう階を指定した時に発生す

るものであることを利用し、停電発生直前の行先呼びの個数を記憶しておき、その個数が多いかごを乗客が多いかごと判断して優先し、停電時の自家発電による管制運転では行き先呼び個数の多い号機のエレベータから順に帰着運転を行うことによって、乗客の多い号機から順に帰着運転を行い、乗客の少ない号機のエレベータの帰着運転は後回しにし、効率の良い帰着運転によってかご内の乗客の待ち時間を短くすることができる。

【0062】請求項2の発明によれば、停電発生直前にかごが戸開した場合にその号機のエレベータには人が乗り込んだ可能性があるため、停電発生直前に戸開のあった号機を記憶しておき、停電発生時にはその停電発生直前に戸開が記憶されている号機のエレベータについては優先的に帰着運転を行うことによって、戸開してかご内に乗り込んだが行き先呼びを押す前であったり行き先呼びを押し忘れていた乗客があっても、そのような乗客の乗っている号機のエレベータを確実に帰着運転することができる。

【0063】請求項3の発明によれば、かご呼びによる戸開と乗場呼びによる戸開とを区別して戸開号機を記憶しておき、停電発生時には最初に乗場呼びにより戸開した号機、次にかご呼びにより戸開した号機、最後に戸開していなかった号機の優先順に避難階又は最寄りの階に複数台のエレベータそれぞれを帰着させる運転を行うので、乗場呼びにより戸開した号機のエレベータから優先して自家発電による管制運転で帰着運転を開始することができ、確実に乗客が乗っている号機のエレベータから効率的に帰着運転することができる。

【0064】請求項4の発明によれば、停電発生直前の各号機のエレベータの位置を記憶しておいて、停電発生時に自家発電による管制運転で避難階又は最寄りの階に近い号機のエレベータから順に帰着運転することによって、システム全体としての帰着運転における待ち時間を短くすることができる。

【0065】請求項5の発明によれば、VIP運転を利用する乗客が重要人物であることを考慮して、停電発生直前の状態がVIP運転中で行き先呼びが発生していれば、重要人物が該当号機のエレベータを利用中であったと判断し、停電発生時に自家発電による管制運転でその

号機のエレベータを優先的に帰着運転することができる。

【0066】請求項6の発明によれば、停電発生時にかご荷重がなく、かつ停電発生直前に戸開もかご呼びもない号機のエレベータについて停電発生時の自家発電による管制運転で避難階又は最寄りの階への帰着運転を行わないようにすることにより、乗客が乗っていないことが確実な号機のエレベータまで帰着運転するエネルギーの無駄を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のシステム構成のブロック図。

【図2】上記の実施の形態の処理機能のフローチャート。

【図3】本発明の第2の実施の形態の処理機能のフローチャート。

【図4】本発明の第3の実施の形態の処理機能のフローチャート。

【図5】本発明の第4の実施の形態の処理機能のフローチャート。

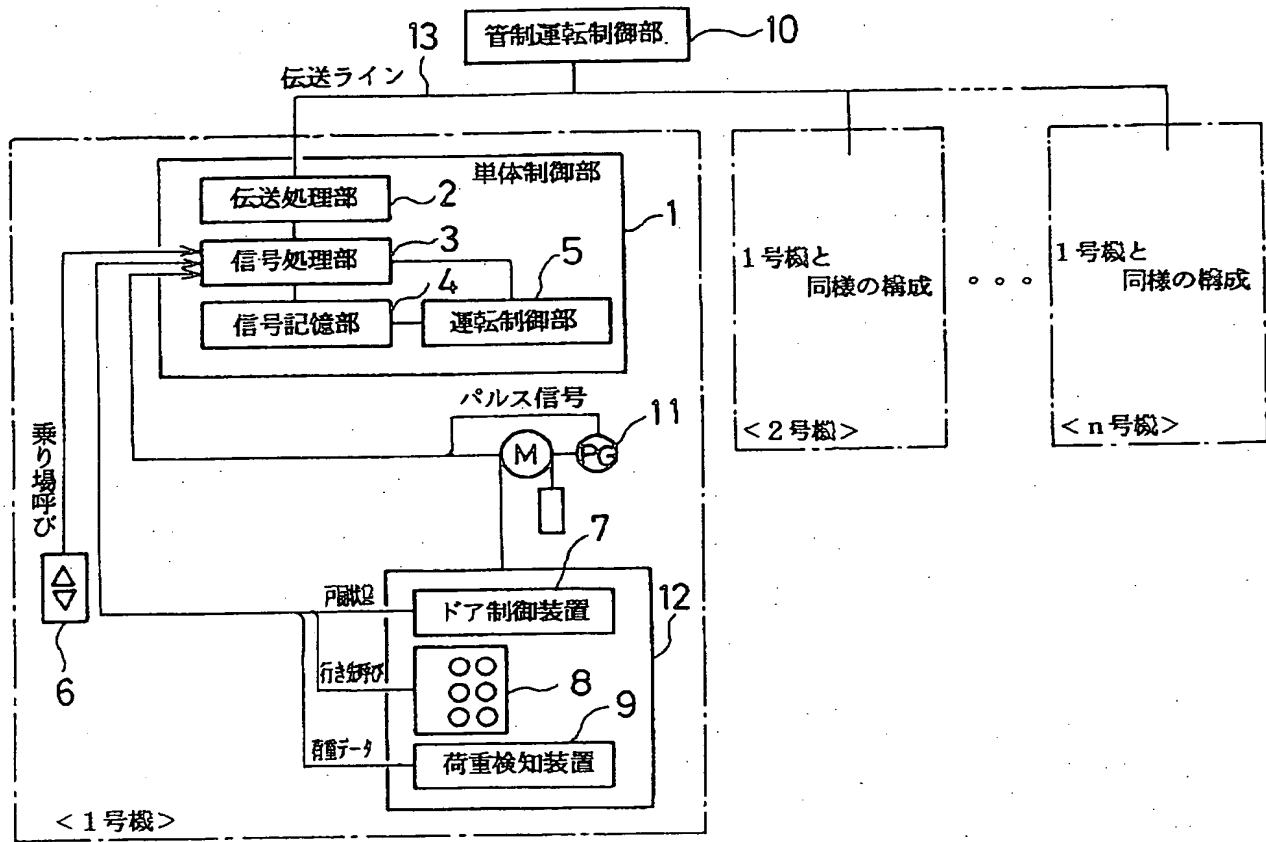
【図6】本発明の第5の実施の形態の処理機能のフローチャート。

【図7】本発明の第6の実施の形態の処理機能のフローチャート。

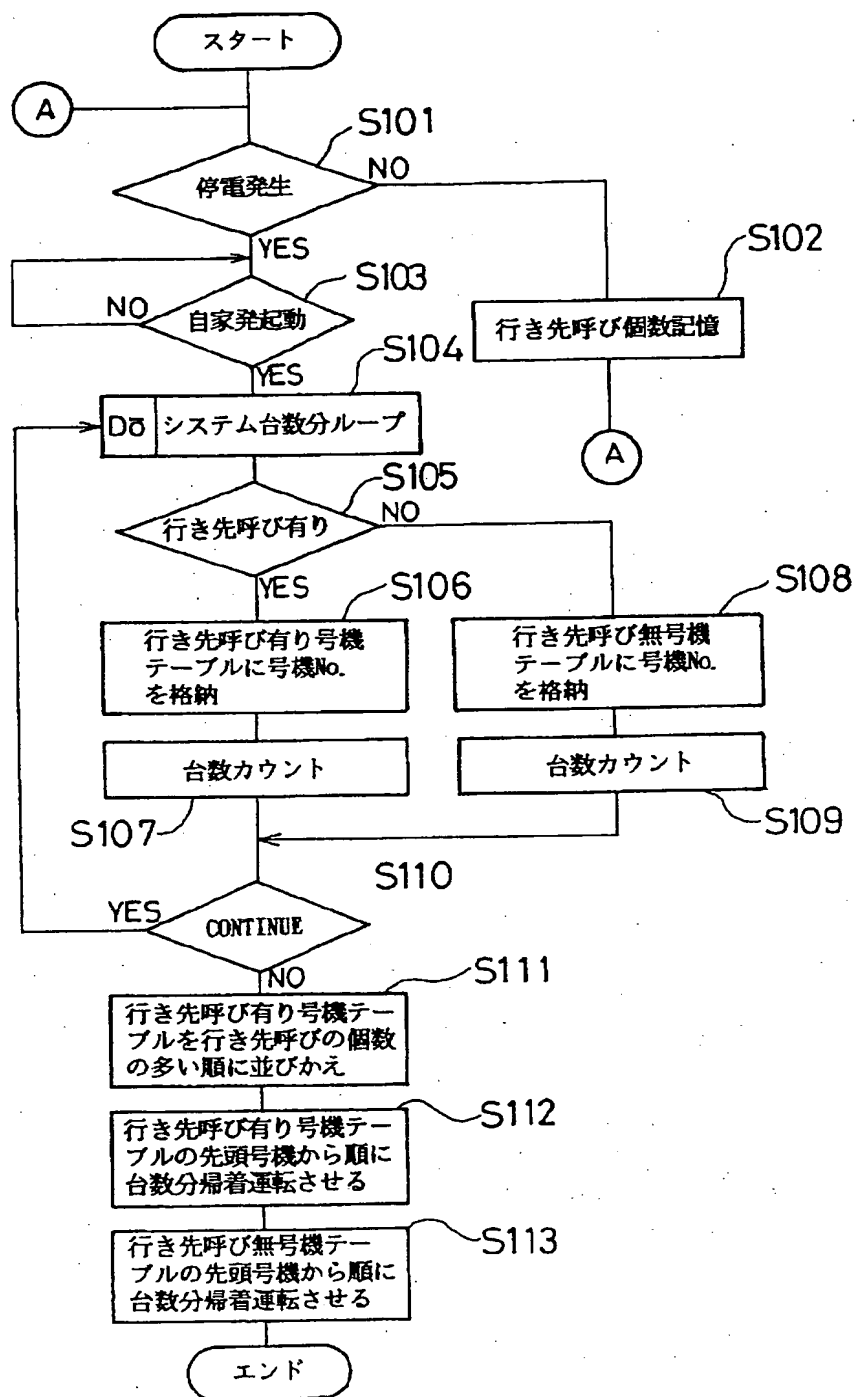
【符号の説明】

- 1 単体制御部
- 2 伝送処理部
- 3 信号処理部
- 4 信号記憶部
- 5 運転制御部
- 6 乗場呼びボタン
- 7 ドア制御装置
- 8 かご操作盤
- 9 荷重検知装置
- 10 管制運転制御部
- 11 パルスジェネレータ
- 12 かご
- 13 伝送ライン

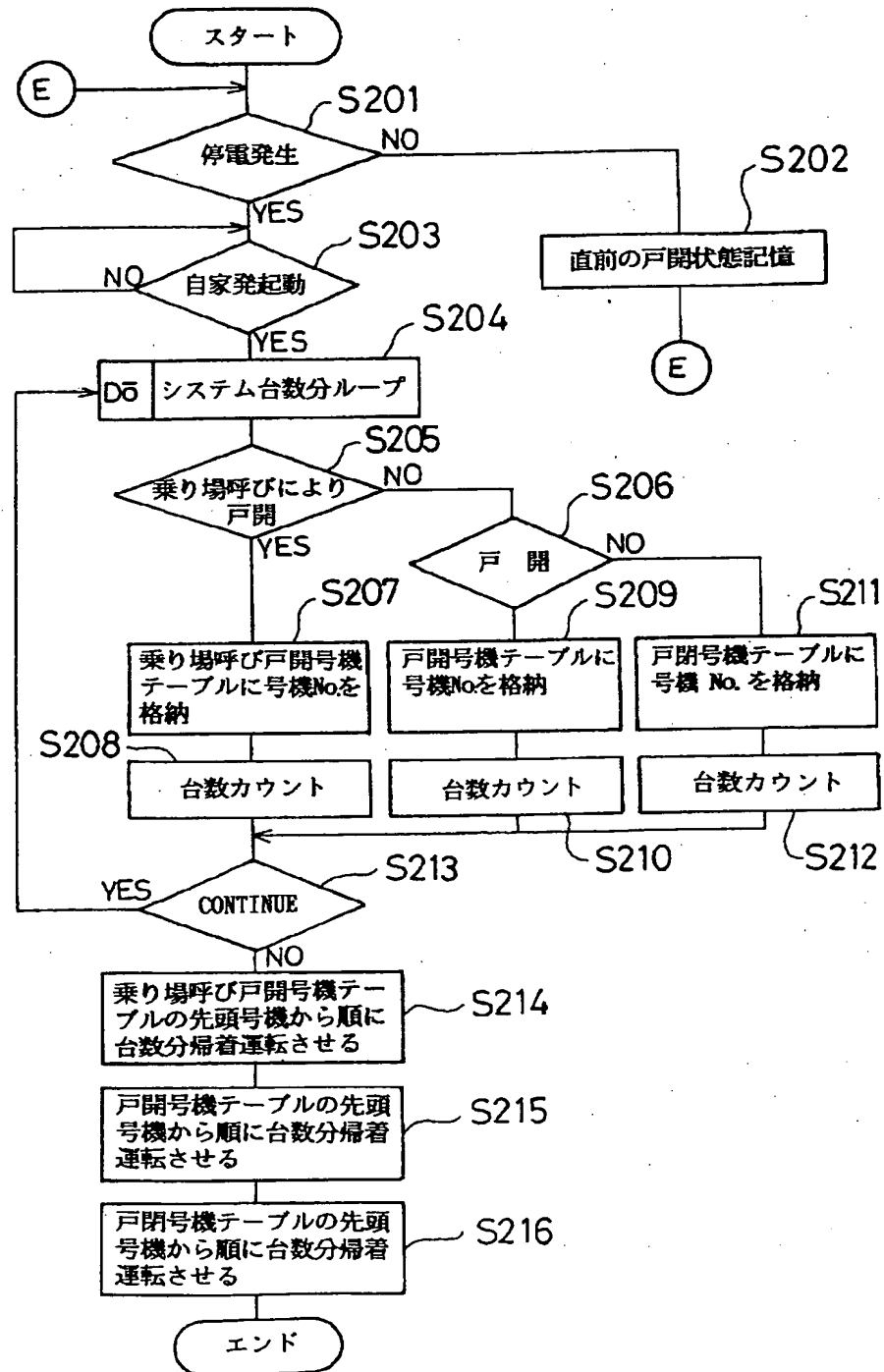
【図1】



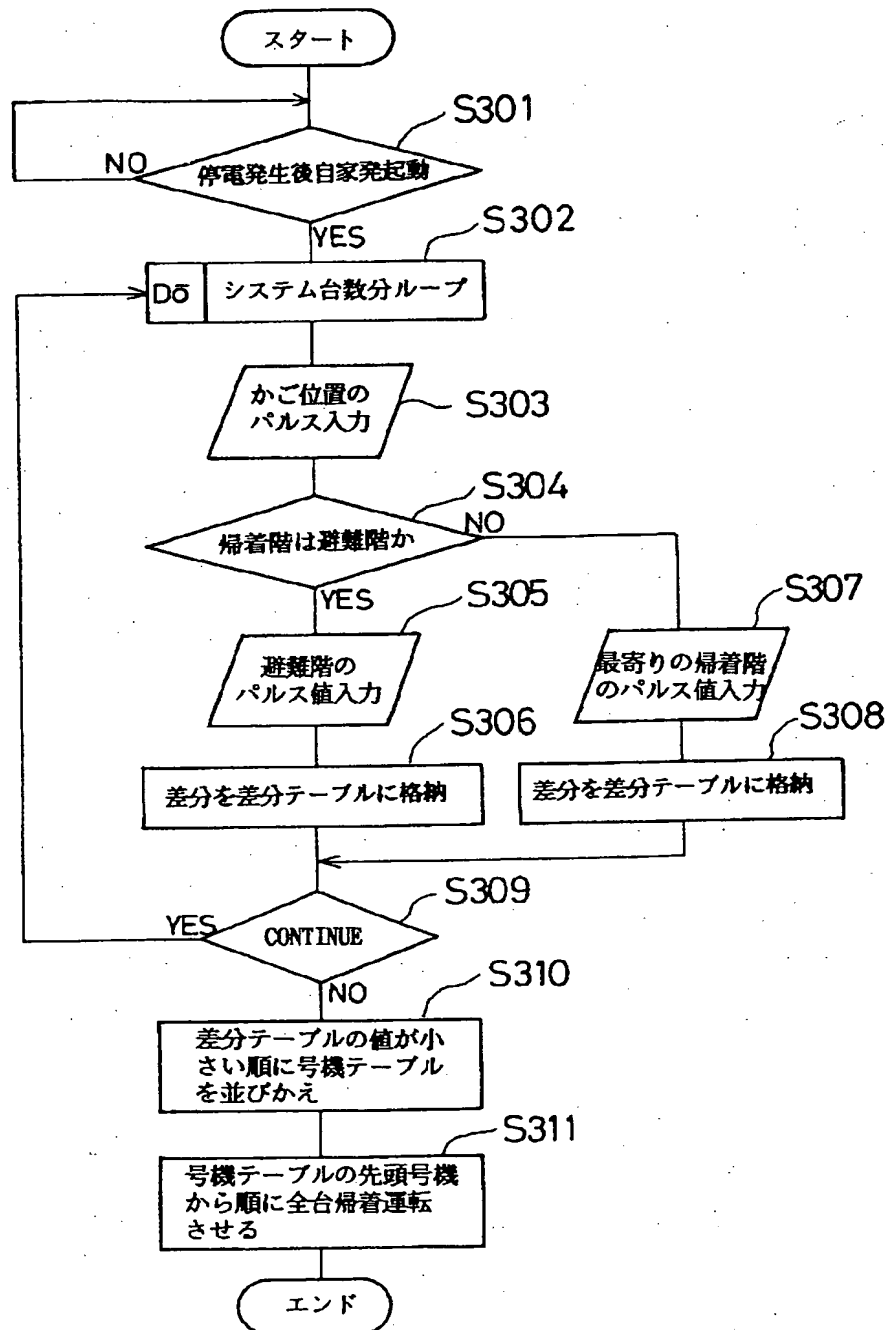
【図 2】



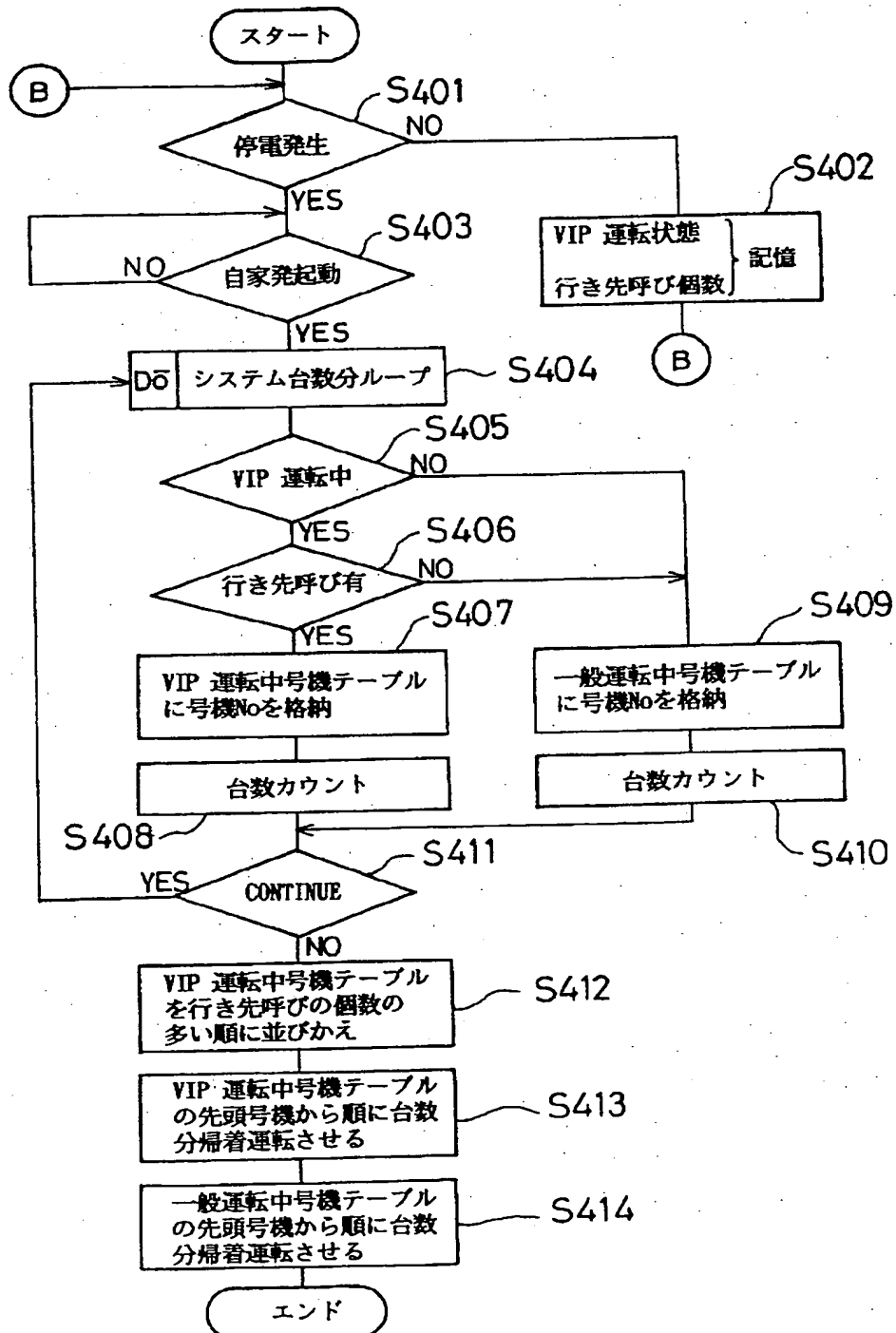
【図3】



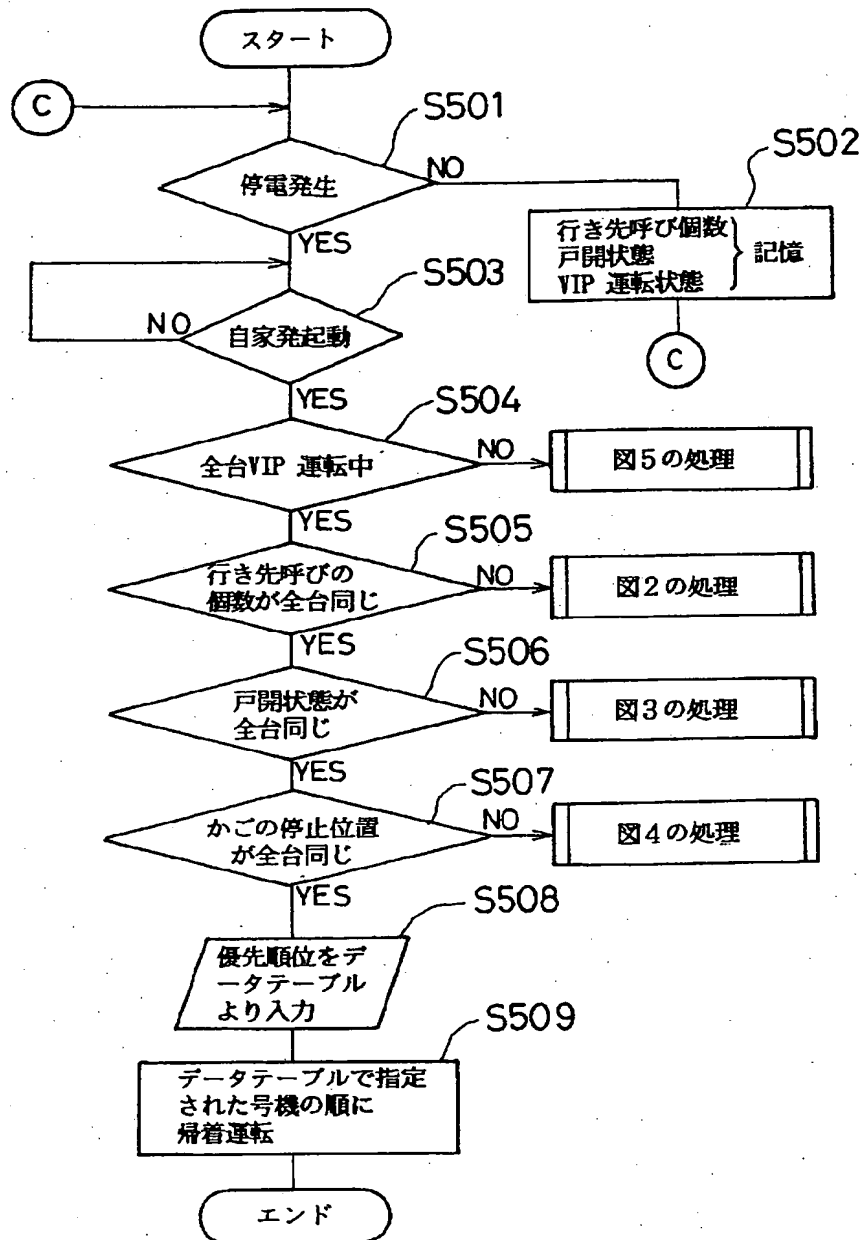
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

